

JOURNAL

DE

CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

5^{me} Série; Tome VI; N° 11. — Novembre 1870.

CHIMIE.

—

SUR LE PAIN. — SA PRÉPARATION. — SA VALEUR. — OBSERVATIONS
SE RATTACHANT A UNE NOTE SUR L'ALIMENTATION DES HABITANTS
DANS UNE VILLE EN ÉTAT DE SIÈGE.

Par M. G. GRIMAUD (de Caux).

Dans une ville en état de siège et bien fortifiée, la question est dans les vivres. Si les vivres ne font pas absolument défaut, il suffit du courage de quelques combattants énergiques et expérimentés pour maintenir la résistance. Les irrésolus s'entraînent; les timides eux-mêmes sont stimulés, et, la valeur montant au cœur, ils réalisent à la lettre le vers du poète latin :

Sæpè etiam victis redit in præcordia virtus.

Ainsi, on gagne du temps; des secours arrivent, souvent d'où on les attendait le moins, car la Providence est grande, et le triomphe est assuré.

Une instruction populaire a été publiée, dans laquelle on parle de suppléer au pain par le riz, les pommes de terre et le sucre. On n'y fait pas mention du blé, dont on a emmagasiné de grandes quantités, tant en gerbes qu'en grains, provenant de la dernière récolte. Il ne sera pas inutile de dire ici, d'après les résultats d'une expérience personnelle, comment on peut utiliser le blé en

grains, sans le réduire en farine, pour le transformer en pain, et comment on peut se passer ainsi du moulin et du four.

J'habitais Venise, avec ma famille, quand la révolution éclata. Venise était imprenable, comme toute ville inondée. Si Venise eût tenu trois ans, il n'y a pas de puissance européenne qui se fût opposée à la résurrection de cette république; et la France, en la soutenant, eût réparé une grande injustice.

Dans cette capitale, les approvisionnements pouvaient être poussés au-delà de trois ans. La terre ferme resta ouverte pendant plusieurs mois, ainsi que la mer, occupée par la flotte sarde, jusqu'après la bataille de Novare. Les besoins sérieux se firent sentir aussitôt qu'il fallut renoncer à sortir du port et de la lagune. Bientôt, pour la population, plus de pain, plus de viande, plus de poisson, plus de vin, plus de vinaigre, plus d'eau, si ce n'est celle de puits artésiens, dans laquelle prédominait la matière organique azotée, c'est-à-dire l'élément constituant du typhus. Le typhus ne fit pas défaut, il vint se joindre au choléra et à la famine qui secondèrent les boulets jusque-là impuissants des Autrichiens.

Le jour où le pain nous manqua, ce fut une rude épreuve. J'avais un sac de blé dont je m'étais approvisionné à tout hasard; mais il n'y avait plus de moulins dans Venise. J'essayai de l'écrasement; les pierres s'égrugeaient et j'obtenais plus de sable que de farine.

Je fis tremper le grain et frotter longtemps pour enlever les aspérités de l'enveloppe. Le blé se gonfla, il prit un aspect brillant et doré qui faisait plaisir à voir. Je le fis bouillir dans de l'eau à la façon du riz, avec tout ce que je pus me procurer d'aromates et d'épices. Au bout de quatre heures de cuisson, rien n'était plus savoureux. Je savais que ce serait nourrissant, et que le mélange naturel de gluten et de la fécule ne pouvait être que salubre.

Il suffisait d'une cuillerée de grain, puisée dans le sac, pour l'alimentation d'une personne. Maîtres et serviteurs, nous étions quatorze dans la maison ; on puisait donc dans le sac quatorze cuillerées. Nous atteignîmes le moment de la délivrance, sans qu'aucun de nous souffrit de la maladie ou de la faim, pendant que, deux mois durant, des barques chargées de morts prenaient le chemin du cimetière (30 morts par jour, dans une ville où la moyenne était de 6).

M. DUMAS prie l'Académie de l'excuser si, contrairement à l'usage qui interdit à ses membres d'engager une discussion devant elle à l'occasion d'une lecture faite par une personne qui n'appartient pas à la Compagnie, il ajoute quelques indications à la Note de M. Grimaud (de Caux).

Il est certain, comme le dit M. Grimaud (de Caux), que le blé peut être consommé en nature, et qu'il forme un aliment complet ; il ne l'est pas moins que la mouture en réduit le poids utile d'une manière digne d'attention, et qu'elle en écarte des parties que la digestion mettrait à profit.

Or, dans l'approvisionnement de Paris, qui, au moment de l'investissement, comptait environ 400,000 quintaux de farine et 100,000 quintaux de blé, il était évident que le blé jouait un rôle important, et qu'il n'était pas indifférent de le considérer comme représentant seulement 70,000 quintaux de farine, ou bien, au contraire, son propre poids d'aliment.

Il n'a pas semblé douteux que cette dernière supposition fût la meilleure. Un administrateur très-distingué, M. Gauldrée-Boileau, s'est souvenu que les Romains des premiers siècles vivaient de blé grillé, moulu et converti en bouillie ; qu'on avait attribué à cette nourriture la bonne santé et l'énergie robuste de leurs soldats, et qu'on avait regardé l'habitude de manger du pain, introduite plus tard chez ce peuple, comme une cause d'affaiblissement. De leur côté, les Arabes mangent réellement le blé

en nature, après l'avoir décortiqué et cuit à la vapeur en quelque sorte, comme nous mangeons le riz crevé. M. Grimaud (de Caux) veut qu'on fasse bouillir le blé; c'est un troisième procédé culinaire.

L'expérience seule peut apprendre de quel côté la population parisienne portera sa préférence. Mais le problème est à l'étude; chacun peut s'en occuper; la solution proposée par M. Grimaud (de Caux) vient s'ajouter à celles qui étaient en voie d'examen; il peut s'en produire d'autres, et, assurément, il faudra les examiner avec bonne volonté.

Il convient de se souvenir que 4 de blé donnent 3 de farine, qui reproduisent 4 de pain seulement. Sans être perdu pour l'alimentation humaine, le quart du poids du blé pourrait recevoir en ce moment une application plus directement utile.

M. Dumas ajoute que, si l'on a provoqué de grands approvisionnements en blé, cependant, on n'a jamais songé à donner chaque jour satisfaction aux besoins de Paris par la mouture de ce blé. Ce n'est pas ainsi que le problème s'est posé. On a cherché à donner au blé le rôle d'auxiliaire et à préparer les moyens de mouture pour une quantité de blé suffisante au tiers ou au quart de la consommation.

Les meules de la Manutention militaire et celles de l'Assistance publique ne suffisaient pas. Mais M. Cail s'est chargé de monter un nombre considérable de petites meules verticales à rotation rapide, et l'Administration a demandé à l'habile ingénieur de l'Exposition universelle, M. Krantz, d'installer, dans tous les points de Paris où se trouvaient des moteurs, des moulins ordinaires à meule horizontale. On peut donc dire que le problème est résolu. Le blé entrera, sous forme de farine faite à Paris même, pour un tiers ou un quart au moins dans la consommation, à moins qu'on ne préfère le consommer en nature.

Il n'est peut-être pas inutile de remarquer, dit encore M. Du-

mas, qu'il existe à Paris, en quantités importantes, de l'orge et de l'avoine propres à fournir des gruaux qui constituent d'excellents aliments.

La farine d'avoine entre, en particulier, dans l'alimentation de certains peuples d'une façon normale. Il n'y a pas en Écosse, par exemple, une seule famille, riche ou pauvre, où le déjeuner ne débute par une bonne assiettée de bouillie d'avoine, qui forme un mets très-agréable, très-sain et très-nourrissant.

A l'appui d'une opinion énoncée par notre confrère M. Payen, je constate, dit enfin M. Dumas, que le pain renfermant tout le son du blé est un pain de luxe en Angleterre, et qu'on regarde comme hygiénique d'en manger deux fois par semaine.

On est en présence, dans tout ceci, d'habitudes prises à modifier, et de procédés de cuisine à découvrir; mais le rôle de la science n'est-il pas de combattre tous les préjugés? sa mission n'est-elle pas d'aborder les problèmes les plus humbles dès qu'il s'agit de l'intérêt public?

M. CHEVREUL demande la parole et s'exprime comme il suit :

Le pain fut connu dès la plus haute antiquité de quelques peuples, notamment des Égyptiens, comme l'atteste la distinction qu'ils tenaient de la civilisation égyptienne.

Persuadé depuis longtemps de la circonspection qu'il faut apporter dans toutes les questions relatives à l'alimentation, et considérant combien sont nombreuses et variées les influences que l'eau, le sel et la cuisson exercent sur les qualités des légumes et des viandes, je suis fort réservé lorsqu'il s'agit de questions relatives à la nutrition et surtout à la substitution d'un aliment nouveau à un aliment connu de tous depuis une époque fort reculée.

Dieu me garde de critiquer la communication de M. Grimaud (de Caux), car je suis pénétré, dans les circonstances actuelles, de reconnaissance pour tous ceux qui, de bonne foi, tendent à en atténuer la gravité! Ce que je veux dire, c'est que le grain de

froment cuit dans l'eau ou à la vapeur n'est pas du pain, c'est-à-dire un aliment préparé avec de la farine de froment ou de seigle, réduite en pâte avec de l'eau et du sel, puis levée par fermentation et cuite enfin. Ce pain, qui présente à l'état solide ses parties au canal intestinal, est, à mon sens, dans une condition différente d'un aliment liquide ou à l'état de bouillie. Bien entendu que je ne parle pas d'une circonstance accidentelle, mais d'un état de choses permanent.

Quant aux progrès faits en boulangerie, eu égard au plus grand rendement de pain tiré d'un poids donné de froment, on ne peut oublier dans cette Académie la part qui revient à M. Mège-Mouriès, ainsi qu'en rendent témoignage plusieurs rapports, notamment un premier rapport qui lui fut soumis en 1857, et le compte-rendu par le Directeur de l'Assistance publique d'une pratique de deux ans de ce procédé à la boulangerie des hospices de la ville de Paris.

Un fait ressort encore des recherches de M. Mouriès : c'est la coloration du pain bis (brun noirâtre), due, non au son, comme tout le monde le croyait avant lui, mais à une altération d'une certaine quantité de la matière fermentescible, fait mis hors de doute par M. Mège-Mouriès, qui présenta à l'Académie du pain blanc dans lequel le son, visible à la loupe et même à l'œil nu, était disséminé, et qui expliqua le résultat d'une expérience faite antérieurement à Scipion par trois personnes, y compris l'inventeur d'un procédé qui s'était engagé, dans une lettre adressée à l'empereur Napoléon III, à faire du pain blanc avec la totalité du grain de froment simplement décortiqué. Les juges du procédé, M. de Salonne, directeur de la boulangerie de Scipion, et le général Favé, alors colonel, furent bien surpris de constater que le pain obtenu d'une farine privée de son était bis !

Ce fait, inexpliqué alors, fut expliqué plus tard par le travail de M. Mège-Mouriès.

Que l'Académie me permette de revenir sur l'histoire des connaissances chimiques.

Deux grands faits chimiques, relatifs aux sociétés humaines, remontent à une haute antiquité. D'abord, la découverte du feu, puis celle du pain fermenté, ou du pain proprement dit, connu des anciens Égyptiens. Comme je l'ai dit, c'est de l'Égypte que la préparation du pain passa en Grèce, puis de la Grèce à Rome. Le phénomène de l'accélération de la fermentation dans une pâte de farine, produite par l'introduction qu'on y fait d'une pâte déjà en fermentation très-avancée, ou de la levûre, agit fortement sur l'esprit d'un certain nombre d'esprits observateurs, car il présentait ce fait qu'une pâte en fermentation ou ferment, introduite dans une pâte, la faisait entrer en fermentation, qu'elle n'aurait pas éprouvée sans cette introduction. La conclusion scientifique était que le ferment était un corps qui en transformait un autre en sa propre substance.

Voilà le fait sur lequel j'ai insisté dans mes écrits sur l'histoire de la chimie, parce qu'il est le point de départ de tous les systèmes de médecine dont la base est la fermentation, et celui de l'hypothèse alchimique, telle que je l'ai développée et telle que la résume le deuxième tableau de l'histoire des principales opinions que l'on a eues de la nature chimique des corps.

Cette hypothèse, tout à fait conforme aux idées de Platon sur la nature des éléments, énoncées dans le *Timée*, et, conséquemment, aux idées des néo-platoniciens, devant sortir de l'École d'Alexandrie, et je crois cette opinion incontestable.

D'après les écrits alchimiques, théoriques ou spéculatifs, l'hypothèse alchimique peut se résumer en ces termes :

L'or et l'argent de la nature sont morts ; l'art alchimique consiste à communiquer la vie à des parcelles de ces métaux qui, acquérant ainsi la vertu d'un ferment, ont la propriété de transmuter des métaux imparfaits à leur propre substance.

Cette conclusion explique très-bien pourquoi, dans l'épître apocryphe de la reine Isis à son fils Horus, l'auteur se résume en disant que l'or produit l'or.

M. PAYEN désire ajouter un document de quelque importance aux faits intéressants qui viennent d'être signalés à l'attention de l'Académie. Mais d'abord il s'empresse de reconnaître que, si l'on consommait le blé en nature, conformément aux indications contenues dans la Note dont M. Grimaud (de Caux) vient de donner lecture, on gagnerait, en substance nutritive pour l'homme, environ de 25 à 30 centièmes du poids du grain, qui restent dans le son suivant les procédés usuels de mouture.

On réaliserait ainsi une alimentation plus complète, plus salubre et plus économique : le son contenant, en plus grande abondance que les parties sous-jacentes du péricarpe, certains principes azotés, gras et salins, assimilables ou favorables à la digestion.

Les portions non digestibles éliminées des farines blanches auraient pu remplir elles-mêmes un rôle utile, car on a depuis très-longtemps constaté en Angleterre que, pour entretenir normalement l'intégrité des fonctions digestives, il convient de consommer de temps à autre un pain confectionné avec le produit de la mouture du froment, sans en rien séparer, c'est-à-dire le produit que l'on désigne communément sous la dénomination de pain de son. On fabrique, dans plusieurs boulangeries de Paris, ce pain spécial dont la mie est brune, et que l'on pourrait, à juste titre, nommer pain de froment.

Le problème de la fabrication économique d'un pain de ce genre me semble, dit M. Payen, être aujourd'hui résolu. En effet, dans une des dernières séances de la Société centrale d'agriculture, M. Sézille voulut bien, à ma demande, présenter un remarquable spécimen d'un pain qu'il fabrique couramment en Hollande, et qui subvient à une alimentation économique et salubre.

Le procédé est simple et dispense d'ailleurs de la mouture et des blutages.

Voici en quoi il consiste : Le blé, d'abord superficiellement humecté, est soumis à une légère décortication qui le dépouille de son épicarpe, formant environ 5 centièmes seulement du poids total. Le grain ainsi décortiqué est immergé dans l'eau à $+ 30$ ou 35 degrés, pendant sept à huit heures, jusqu'à ce qu'il en ait absorbé une assez grande quantité (50 à 60 centièmes) pour céder à la pression sous les doigts. On le malaxe alors entre des cylindres pour le réduire en pâte. Cette pâte est aussitôt soumise aux procédés usuels de panification, à l'aide de levain ou de levûre.

Les échantillons qui nous ont été présentés ont paru d'excellente qualité ; la nuance un peu brune de la mie a pu être sensiblement améliorée à l'aide d'une fermentation plus rapide de la pâte. Cette nuance était d'ailleurs bien moins foncée que celle des pains dits de son, qui sont consommés périodiquement en Angleterre et habituellement aussi par un assez grand nombre de personnes en France, comme alimentation hygiénique.

Sans doute, il serait bien désirable que l'on parvînt à obtenir ce pain de froment exempt de la coloration brune qui déplaît aux consommateurs, bien qu'elle soit exempte de toute influence sur les qualités alimentaires ; peut-être l'intérêt de ménager nos subsistances, tout en améliorant le régime alimentaire, viendra-t-il apporter son concours pour vaincre ce préjugé.

Il serait sans doute convenable de songer aussi à utiliser, au profit d'une saine alimentation, d'autres approvisionnements qui existent à Paris, par exemple en associant, dans une juste mesure, à parties égales, le riz, si abondant en matière féculente, aux graines ou farines de légumineuses ; celles-ci, plus riches en substances azotées, grasses et salines, compenseraient ce qui manque au riz sous ce rapport ; on composerait ainsi des rations alimentaires douées des propriétés nutritives convenables, et de

nature à être, avec avantage, partiellement substituées au pain.

M. CHEVREUL fait remarquer que le pain présenté à la Société d'agriculture par M. Sézille était très-coloré, et celui qu'il présentait huit jours après l'était sensiblement moins, comme l'a dit M. Payen. Ce fait ne semble-t-il pas prouver, ainsi que le pain bis obtenu à la boulangerie de Scipion d'un blé décortiqué, qu'il y a une cause favorable à la coloration du pain dans la confection d'une pâte où se trouvent tous les principes immédiats internes de la farine de froment ?

M. MILNE-EDWARDS, à propos de la communication de M. Grimaud, insiste sur l'importance du rôle physiologique des condiments ou autres substances très-sapides et aromatiques dans le travail de la digestion, particulièrement quand les parois de l'estomac ne sont pas stimulées par le contact d'aliments solides. En effet, la sécrétion des principaux agents de la digestion (le suc gastrique et le suc pancréatique) ne se fait souvent que d'une manière insuffisante lorsque l'estomac ne reçoit que des aliments à l'état pultacé, à moins que le goût de ceux-ci ne soit relevé par des épices ou autres substances dont l'action stimulante sur cet organe est analogue. Cette observation s'applique également à l'emploi du riz, qui, additionné d'une très-faible quantité d'aliments azotés, est susceptible de constituer pour l'homme une excellente nourriture, et peut être d'une grande ressource pour la population de Paris, dans les circonstances actuelles.

M. CHEVREUL, à la suite de ces remarques, ajoute :

Personne n'est plus convaincu que moi de l'influence des matières odorantes dans les aliments ; mais l'effet de l'une d'elles est loin d'être le même sur tous les individus. Je sais par ma propre expérience que les aliments solides que l'on consomme en grande quantité ne sont pas très-odorants, et que l'organe de l'odorat est plutôt rassasié que l'organe du goût. Quant à moi,

par exemple, je ne pourrais prendre, avec le même plaisir, autant de raisin muscat que de chasselas de Fontainebleau.

TOXICOLOGIE.

SUR UN NOUVEAU PROCÉDÉ POUR LA RECHERCHE DU SANG EN MÉDECINE LÉGALE.

Par M. ALFRED S. TAYLOR.

On sait qu'un très-grand nombre de procédés ont été indiqués pour rechercher si des taches ont été produites par du sang. M. Taylor vient d'en signaler un nouveau.

Voici ce que nous fait connaître M. Taylor.

En 1867, il reçut de M. John Day le morceau d'un pantalon que portait un Chinois soupçonné du crime d'assassinat, pour le remettre à M. Johnson, chimiste, chargé des analyses du gouvernement. Celui-ci, après examen, déclara « que les réactifs chimiques ne lui avaient pas permis de reconnaître du sang sur le drap que lui avait envoyé la justice ; la quantité en était trop minime. »

Sur sa demande, M. Taylor reçut une petite portion du drap taché coupé sur le pantalon du Chinois, drap qui, d'après M. Johnson, à l'aide du microscope et avec quelque peine, constate la présence du sang. M. Johnson disait que si le nouveau réactif est supérieur à ceux déjà connus, il pourra être efficace dans l'affaire pendante. M. Johnson demandait quel était le réactif et les résultats de son emploi.

La méthode employée par M. Taylor, dont il fit usage sur les taches qui se trouvaient sur le pantalon du Chinois, est la suivante :

M. Taylor versa quelques gouttes de teinture de gaïac sur le drap, puis 1 goutte ou 2 d'éther ozonisé ; la couleur bleue n'ap-

parut pas sur le drap ; mais en y appliquant une bande de papier brouillard blanc et en pressant doucement avec un couteau à papier, il obtint une empreinte parfaite, puis une seconde, et ainsi de suite jusqu'à épuisement de tous les globules sanguins. Il suffit, pour cela, d'ajouter un peu plus d'éther, ou peut-être un peu plus de gaïac, en opérant sur des matières blanches, pour y chercher du sang. Il n'est pas de toute nécessité de tirer des empreintes sur papier blanc.

L'étoffe enlevée au pantalon était un peu sale ; elle était en futaine de coton serrée, de couleur brun sale ; on ne pouvait découvrir sur cette étoffe à l'aide du microscope aucune marque ou tache ressemblant à du sang. M. Taylor ne put extraire de matière colorante rouge de cette étoffe. Après l'avoir coupée en petits fragments et après macération dans l'eau, puis exprimée, une partie de la trame, qui était quelque peu roidie, fut mouillée avec la teinture de gaïac, qui ne détermina aucun changement de couleur dans l'étoffe ; du peroxyde d'hydrogène fut ensuite ajouté ; la matière colorante bleue qui est produite par la matière colorante rouge du sang, dans ces circonstances, n'apparut pas sur la futaine blanche ; mais en passant le morceau mouillé sur du papier brouillard blanc, deux empreintes d'un bleu pâle se manifestèrent, corroborant les résultats du docteur Day quelques mois après l'exécution de ses expériences.

On voit que le réactif nouveau est la teinture de gaïac, aidée de l'éther ozonisé ; mais ne doit-on pas craindre qu'il n'y ait sur le vêtement un de ces nombreux produits qui bleuissent par la teinture de gaïac ?

Nous faisons ces réflexions, mais nous sûmes que l'un de nos confrères, dont les nombreux travaux sont pleins d'intérêt, avait publié un travail sur ce sujet, travail que nous nous empressons d'imprimer.

REMARQUES SUR LE PROCÉDÉ PROPOSÉ PAR M. TAYLOR -
POUR DÉCOUVRIR LES TACHES DE SANG.

Par M. J. LEFORT.

La Société de médecine légale a récemment écouté avec le plus vif intérêt la lecture, faite par notre collègue M. le docteur Louis Pinard, d'un mémoire intitulé : *Procédé par la teinture de gaïac pour la découverte du sang dans les cas de médecine légale*, par M. A. Taylor, à l'hôpital de Guy, à Londres.

La grande autorité qui s'attache à la personne comme aux travaux de l'éminent toxicologiste anglais était bien faite pour attirer d'une manière spéciale l'attention de ceux qui s'occupent de médecine légale, et, d'après les résultats consignés dans ce mémoire, on pouvait considérer comme définitivement résolu le problème si délicat, et depuis si longtemps cherché, de la découverte certaine du sang partout où il existe en quantité très-minime.

Il m'a semblé cependant que le procédé recommandé par M. Taylor, en raison même du manque de spécificité du réactif employé, méritait, de la part des experts, une certaine réserve ou au moins une extrême prudence. Tel est le motif de cette communication, et j'espère que M. Taylor, dont tout le monde, en France, apprécie la grande compétence en médecine légale, ne verra dans mes observations critiques que le désir d'arriver, comme lui, à la solution d'une question qui a le privilège de se présenter à chaque instant dans les affaires concernant l'effusion criminelle du sang.

Un court historique est indispensable ici, afin de faire mieux ressortir toute la valeur des arguments que j'oppose aux observations de M. Taylor.

Depuis longtemps, on sait que la résine de gaïac exposée à

l'air, et surtout à l'action de certains agents chimiques de nature plus particulièrement oxydante, jouit de la propriété de se colorer en bleu ou en vert bleuâtre; tels sont le chlore, le brome, l'iode, l'acide nitreux, les hypochlorites alcalins ou terreux, les sels de fer, l'ammoniaque, le bichlorure de mercure allié au savon, et même la gomme arabique.

Disons tout de suite qu'à cette liste M. Taylor ajoute encore, parmi les substances minérales, le manganate et le permanganate de potasse, les peroxydes de plomb, de manganèse et de fer, le ferrocyanure et le ferricyanure de potassium, le platine finement divisé; et, parmi les substances organiques, le gluten, le lait non bouilli, la pulpe de pomme de terre crue et les suc de quelques racines fraîches qui n'ont pas été exposées à l'action de la chaleur.

Je ferai remarquer, en passant, cette intéressante observation faite par M. Taylor, que le lait et le suc des végétaux qui colorent la résine de gaïac en bleu perdent cette propriété lorsqu'on les soumet à l'action de la chaleur.

Il suit de là, ajoute M. Taylor, que le bleuissement du gaïac est, dans tous les cas, un simple procédé d'oxydation, et qu'il peut se manifester plus tôt ou plus tard par le seul contact de quelques substances minérales et organiques avec la résine de gaïac.

Je reviendrai plus tard sur cette conclusion; mais, en attendant, je dirai que je ne crois pas qu'on puisse considérer comme absolument exacte la théorie du bleuissement de la résine de gaïac, telle que l'énonce M. Taylor, parce que ce phénomène de coloration se produit également avec des substance qui, dans l'état ordinaire des choses, ne doivent pas être rangées parmi les corps oxydants. De ce nombre sont l'ammoniaque et la gomme arabique.

Mais poursuivons cette étude historique.

M. Gentilhomme a indiqué que le kirsch colorait le bois de gaïac, et M. Schœnbein, attribuant cette coloration à l'acide prussique, annonça que la teinture de gaïac, mélangée avec le sulfate de cuivre, constituait un excellent réactif pour la découverte de cet acide. Mais les observations de MM. Lebaigue, Goble, Poggiale et Marty, faites à la Société de pharmacie de Paris, ne tardèrent pas à montrer que des réactions s'en rapprochent assez pour faire naître l'indécision.

La résine de gaïac est-elle un meilleur réactif pour le sang que pour l'acide prussique ? Telle est la question que je vais aborder maintenant.

En 1861, M. Schœnbein a découvert que le peroxyde d'hydrogène ou antozone était sans action sur la teinture de gaïac, mais que ce réactif bleuissait cette résine sous l'influence des corpuscules de sang en dissolution.

Deux années plus tard, le chimiste hollandais Van Deen mit cette observation à profit, et il montra que toutes les fois qu'on traitait du sang par de la teinture de gaïac et de l'essence de térébenthine ozonisée, on obtenait une coloration bleue qu'il considérait comme caractéristique du sang ; mais peu de temps après le docteur Liman, de Berlin, qui avait étudié avec beaucoup de soin la réaction signalée par M. Schœnbein, et l'application du bleuissement de la teinture de gaïac pour la recherche du sang dans les cas de médecine légale, a formulé les conclusions suivantes, bien différentes de celles de M. Van Deen :

1° Lorsque le procédé donne un résultat négatif, on peut en conclure sûrement qu'il n'y avait pas de sang ;

2° Lorsque la réaction a donné un résultat positif (on peut en conclure une coloration bleue), on ne saurait affirmer que du sang s'y trouve certainement, à moins que ce signe ne soit corroboré d'autre part.

Tous les chimistes qui, depuis le travail de M. Liman, ont eu

à s'occuper de la découverte du sang par la teinture de gaïac et l'essence de térébenthine ozonisée, ont considéré ce procédé comme fournissant des résultats douteux ; et comment en serait-il autrement, lorsqu'on voit la résine de gaïac, le principal agent de cette réaction, bleuir avec un nombre presque illimité de substances appartenant aux trois règnes de la nature ?

M. Taylor ne semble pas partager tout à fait ces avis ; car, tout en reconnaissant que la teinture de gaïac possède en effet la propriété de se colorer en bleu par les matières les plus diverses, il pense cependant que le procédé qu'il conseille, appliqué avec discernement, peut servir avec avantage à la découverte du sang.

L'usage du gaïac, dit-il, ajoute un autre et important réactif chimique à tous ceux employés jusqu'ici pour la découverte du sang. Il met un chimiste en état de démontrer avec une certitude raisonnable la présence du sang, quand il est en petites quantités, et d'en trouver la trace dans le cas où l'on a tenté d'en enlever les marques par des lavages. D'autre part, quand les résultats sont négatifs, il lui permet de dire qu'une tache suspecte n'a pas été causée par le sang, fait d'importance capitale dans quelques enquêtes médico-légales.

Voici d'abord sur quelle base repose le nouveau procédé de ce savant toxicologiste : Le principe colorant rouge du sang, qu'il provienne d'un mammifère, d'un oiseau, d'un poisson ou d'un reptile, n'a pas d'action oxydante ou colorante sur la résine de gaïac ; mais, s'il est associé avec un autre corps qui contient de l'antozone, le gaïac est oxydé, et alors le sang acquiert une couleur bleue variant en intensité, suivant la quantité de matière colorante rouge qui s'y trouve.

M. Taylor se sert, pour produire cette réaction, de teinture de gaïac préparé avec de l'alcool marquant 83 degrés, et de peroxyde d'hydrogène, ou mieux encore d'éther ozonisé. Si

l'objet sur lequel le sang est fixé est blanc et peut être lavé, on le place dans une très-petite quantité d'eau distillée, afin de dissoudre la tache ; puis on ajoute dans le liquide un peu de teinture de gaïac, et ensuite quelques gouttes d'éther ozonisé. Dans le cas de la présence du sang, le mélange acquiert aussitôt une teinte bleue ou bleu verdâtre.

Quant à la découverte du sang répandu sur une étoffe foncée, où les taches sont invisibles, ou quand le drap a été lavé, voici comment M. Taylor conseille d'opérer :

« La portion suspecte du drap doit être mouillée avec de l'eau distillée. Deux ou trois feuilles de papier brouillard blanc, préalablement essayées par le gaïac, seront vigoureusement pressées sur la tache mouillée. Si la tache a été produite par la matière colorante du sang, une tache rougeâtre ou jaune rougeâtre (si c'est du vieux sang), ou une tache brune s'imprime sur le papier. Le chimiste peut alors, avant d'ajouter du gaïac, être en état de se former une opinion et d'apprécier si la tache est telle que pourrait la produire du sang.

S'il obtient une couleur rouge, il peut traiter par l'ammoniaque un morceau de papier taché, pour voir si cet alcali change la couleur en teinte cramoisie ou verte. Sur un autre morceau de papier, on laissera tomber 1 ou 2 gouttes de teinture de gaïac. Qu'il se manifeste tout à coup un changement en couleur bleue, alors une recherche ultérieure peut être nécessaire pour déterminer si le principe colorant est dû au sang ou à toute autre cause.

Si, cependant, la tache sur le papier ne subit pas de changement par l'addition du gaïac seul, alors il y a présomption qu'elle peut être due à du sang, et cette conclusion deviendra très-évidente si, par l'addition de quelques gouttes d'éther antozonique, le morceau de papier taché acquiert une couleur bleue

variant d'un pâle bleu-ciel à un indigo foncé, en rapport avec la quantité de matière colorante du sang qui s'y trouve. »

J'ai répété avec beaucoup de soin les expériences de M. Taylor, et je dois dire que toutes les fois que j'ai opéré avec du sang normal et récemment répandu sur des tissus blancs, je les ai trouvées très-exactes. Comme exemple de la sensibilité de la réaction signalée par M. Taylor, je rappellerai que 1 goutte de sang dissoute dans 100 grammes d'eau distillée donne, avec la teinture de gaïac et l'antozone, une coloration bleu verdâtre très-apparente.

Je pense donc que, si du linge ou un vêtement blanc avait reçu du sang dont la plus grande partie aurait été enlevée par un lavage à l'eau froide, l'expert trouverait dans le procédé de M. Taylor un moyen très-commode pour reconnaître l'existence de la très-petite quantité de sang restée emprisonnée encore dans les mailles du tissu, sans qu'il puisse cependant se baser sur cette réaction unique pour conclure d'une manière absolument certaine à la présence de ce principe de l'organisme.

Il reste maintenant à savoir si l'extrême sensibilité de la réaction que je viens de signaler ne peut pas être la cause d'une fausse interprétation par des experts beaucoup moins habiles que M. Taylor, ou trop confiants dans ce nouveau mode de la recherche du sang.

Jusqu'ici, j'ai raisonné dans l'hypothèse que le sang était normal, récent, et que le tissu sur lequel ce liquide était fixé n'avait reçu aucune souillure ni aucune teinture. Il m'a semblé que, dans ce dernier cas, le procédé de M. Taylor n'avait pas toute la précision et la sûreté désirables.

Si, en effet, je dis que le sang doit être normal pour produire une réaction nette avec la teinture de gaïac et l'antozone, c'est que M. Taylor lui-même a signalé que du sang contenant du pus se comportait différemment avec ses réactifs que le sang ordi-

naire. Ainsi, dans un appendice à son mémoire, et ne datant que du mois de février dernier, M. Taylor dit ceci : « M. le docteur Day, de Gehling, me fait savoir qu'il a découvert que le sang de la pyohémie, sang qui procède d'une surface suppurante, a la propriété d'oxyder le gaïac sans exiger l'addition du peroxyde d'hydrogène sous quelque forme que ce soit. »

L'action du temps ne peut-elle pas également modifier le sang de manière que ce liquide de l'économie se comporte comme le sang qui a été mélangé avec du pus ou avec des matières étrangères ? C'est encore dans l'appendice à son mémoire que M. Taylor se charge de résoudre cette question.

En juillet 1868, dit M. Taylor, j'ai examiné un échantillon de sang desséché (le caillot sec consistait principalement en matière colorante et en fibrine), qui avait été pris sur un animal : il avait été séché par l'exposition à l'air et conservé sans précautions spéciales dans une bouteille pendant neuf années.

Une petite portion de la substance desséchée donna une couleur brunâtre à l'eau distillée en quelques minutes. La solution n'avait pas la teinte rouge particulière du sang, mais, en l'examinant au spectroscope, on aperçut les bandes d'absorption du sang. Il y avait une bande dans les rayons rouges, une seconde à la bordure des rayons verts, où ils rejoignaient les rayons jaunes, et une troisième au milieu des rayons verts. La bande d'absorption dans le rouge est, selon M. Sorby, caractéristique du vieux sang.

Lorsque la teinture de gaïac fut ajoutée à la solution de couleur brunâtre, elle produisit en quelques minutes une couleur bleue provenant de la résine précipitée, comme celle qui se produit dans le sang frais ; mais, dans ce dernier cas seulement, après l'addition du peroxyde d'hydrogène, comme le vieux sang a causé ainsi directement l'oxydation de la résine, il a agi comme un composé organisé, mais cependant il n'avait plus la

faculté de décomposer une solution d'iodure de potassium et de mettre l'iode en liberté.

J'ai tenu à faire connaître textuellement ces deux observations, afin de mieux montrer les divers mécomptes auxquels un expert peut se trouver amené par l'emploi de la résine de gaïac et du peroxyde d'hydrogène pour la découverte du sang placé dans les conditions anormales.

Ainsi, dans le premier cas, le sang, par la quantité de matière purulente qu'il renfermait et qui avait évidemment changé ses propriétés chimiques, le sang, dis-je, s'est comporté avec la teinture de gaïac comme toutes les substances minérales et organiques qui colorent cette résine sans l'intervention de l'antozone; dans le second cas, le sang est évidemment modifié, encore très-facile à distinguer par la spectroscopie; mais si on lui applique le procédé de M. Taylor, le doute ne tarde pas à naître, attendu que la coloration bleue s'est produite sans le concours de l'antozone.

Le rôle que M. Taylor fait jouer à l'antozone pour la découverte du sang est trop important pour que je n'en dise pas un mot ici.

Pour M. Taylor, le sang est, de toutes les substances essayées jusqu'à ce jour, le seul qui, en présence de l'antozone, colore la teinture de gaïac. Mais cette conclusion n'engage-t-elle pas un peu trop l'avenir? Ou, en d'autres termes, les propriétés chimiques de l'antozone sont-elles assez connues maintenant pour qu'on puisse le considérer comme un réactif propre à servir avec sûreté à la recherche du sang en médecine légale? Je ne le crois pas.

M. Taylor pense, ai-je dit plus haut, que le bleuissement de la résine de gaïac dépend d'un changement de couleur produit par l'oxydation. D'autre part, d'après M. Schœnbein, le peroxyde d'hydrogène ou antozone possède la propriété de séparer l'oxy-

gène totalement ou en partie d'un grand nombre de corps oxydants, en même temps qu'il perd lui-même la moitié de son oxygène, c'est-à-dire que l'antozone a le singulier privilège d'être, suivant les circonstances, un agent tout à la fois d'oxydation et de réduction.

En analyse chimique, un réactif a d'autant plus de valeur que l'opérateur peut connaître à l'avance toutes les éventualités des réactions qu'il observe ; mais alors comment un expert peut-il prévoir les réactions multiples de l'antozone et de la résine de gaïac avec de nombreuses matières minérales, végétales et animales qui se rencontrent naturellement ou accidentellement avec le sang ? Sans aucun doute, les hypochlorites, les permanganates, colorent en bleu la résine de gaïac par un phénomène d'oxydation ; mais cette résine se colore aussi en bleu par l'ammoniaque, par la fumée de tabac, par l'acide prussique lorsque la résine est additionnée de sulfate de cuivre, par le savon mélangé avec du bichlorure de mercure, par la gomme arabique, et nullement par la gomme adragante, d'après mes expériences. Or, je ne crois pas qu'il soit possible de comparer ces dernières colorations, du moins sous le rapport théorique, avec celles qui sont produites par les substances réellement oxydantes, comme les peroxydes, les hypochlorites et les permanganates.

Cette grande diversité d'action de la résine de gaïac, sous l'influence des matières les plus différentes, recèle donc, on le voit, beaucoup d'inconnues, que la chimie mettra peut-être longtemps à éclairer, et contre lesquelles un expert, chargé du problème toujours si délicat de renseigner la justice, ne saurait trop se mettre en garde. Et qu'on ne suppose pas que ces observations soient purement spéculatives ; en voici deux exemples des plus convaincants :

1° Un mouchoir de poche ayant reçu une grande quantité de mucus nasal est étalé sur une assiette, mouillé avec une petite

quantité d'eau distillée et additionnée de quelques gouttes de teinture de gaïac, aucune coloration ne se manifeste ; mais, dès que j'y ajoute du peroxyde d'hydrogène, immédiatement il se produit une coloration bleue très-intense, réaction absolument identique avec celle que fournirait un linge blanc imprégné de sang.

2° Sur un linge blanc, je dépose de la salive très-normale, recueillie le matin avant l'introduction de tout aliment dans la bouche. Je l'étales avec une spatule et, sur la partie mouillée, je verse quelques gouttes de teinture de gaïac ; il ne se manifeste pas de coloration ; mais dès que j'y ajoute de l'antozone, les points où la salive et la résine de gaïac se sont mélangées se colorent en bleu intense, comme si l'on avait affaire à du sang ou à du mucus nasal.

Ici, le doute n'est plus permis, le mucus nasal et la salive se comportent avec la teinture de gaïac et l'antozone comme le ferait le sang, et il se peut que ces réactions ne soient pas les seules qui appartiennent aux trois principes de l'organisme que je viens de signaler. Mais allons encore plus loin.

M. Taylor a indiqué que le vin rouge ne se colorait pas en bleu par la teinture de gaïac et l'antozone ; cela est vrai pour l'instantanéité de la réaction ; mais, en attendant quelques heures, j'ai observé que, suivant la qualité du vin et sa richesse en principe colorant, un linge imprégné de vin rouge acquerrait toujours une teinte bleue plus ou moins prononcée. Or, on sait combien l'expert est exposé à rencontrer, sur des vêtements ou du linge ayant servi aux victimes ou aux auteurs des crimes, des taches de vin.

Voilà donc des causes d'erreurs possibles, que l'application du procédé de M. Taylor n'avait pas prévues, et qui sont susceptibles de se représenter sous une autre forme, par l'intervention, par exemple, des matières colorantes minérales ou orga-

niques, qui servent dans la teinture. Ainsi, j'ai reconnu qu'un tissu teint par le bleu de Prusse, décoloré en partie à la lumière, reprenait sa teinte bleu foncé primitive par une simple addition de teinture de gaïac, résultat qui n'a pas lieu de surprendre lorsqu'on sait que les composés à base de cyanure, utilisés journellement dans la teinture, se colorent tous par la résine de gaïac.

D'après M. Phipson, la matière colorante qui existe à l'état incolore dans plusieurs champignons appartenant au genre *boletus*, tels que le *boletus cyanescens* et le *boletus luridus*, possède la propriété de l'aniline, c'est-à-dire de se colorer en bleu avec les agents oxydants. Tout le monde sait, en effet, que l'aniline et ses combinaisons salines se colorent en bleu par les réactifs oxydants. Or, supposez du sang répandu sur un vêtement contenant des sucres de végétaux ou teint avec l'un de ces nombreux composés d'aniline dont la teinture fait actuellement un si fréquent usage ; comment différencier nettement la coloration bleue produite par ces matières de celle fournie par le sang ?

Par un sentiment de prudence qui honore au plus haut degré son auteur, M. Taylor recommande l'application de son procédé après les observations obtenues au moyen du microscope, du spectroscope et des réactions chimiques indiquées dans les ouvrages classiques pour la recherche du sang. C'est, en effet, à ce point de vue seulement que ce nouveau mode analytique doit être envisagé, et bien loin de le proscrire de l'analyse chimique, je le considère, au contraire, comme pouvant rendre des services à la médecine légale, surtout lorsque le temps l'aura encore mieux fait connaître.

En résumé, je conclus que, lorsqu'une tache de sang a laissé des traces de son passage sur un tissu blanc non souillé par des matières étrangères, l'emploi de la résine de gaïac et de l'antozone peut fournir une indication très-précieuse, mais n'acquies-

rant une valeur réelle que si elle a été corroborée par d'autres moyens analytiques. Mon opinion, à cet égard, est tout à fait conforme à celle de M. Taylor.

Au contraire, si le sang est répandu sur un tissu teint ou souillé par des matières étrangères, comme du mucus nasal et de la salive, je maintiens que la réaction obtenue au moyen de la teinture de gaïac et de l'antozone n'est pas une preuve affirmative de la présence du sang.

Enfin, l'absence de toute coloration bleue ou verdâtre par l'emploi successif de la teinture de gaïac et de l'antozone est un indice certain que la tache suspecte n'est pas produite par du sang. Je constate qu'à ce point de vue surtout, les observations de M. Taylor offrent un immense intérêt, et la Société de médecine légale de Paris ne peut que remercier M. Pinard d'avoir bien voulu les faire connaître avec détails.

PHARMACIE.

Formules empruntées au journal L'UNION MÉDICALE.

PILULES ANTIGASTRALGIQUES.

Extrait de belladone.....	30 centigrammes.
Sulfate de quinine.....	2 grammes.
Extrait de valériane	Q. S.

pour 15 pilules.

Trois par jour, contre la gastralgie.

N. G.

PILULES CONTRE LA DYSMÉNORRHÉE.

Extrait de belladone.....	45 centigrammes.
Camphre pulvérisé	4 grammes.
Sulfate de quinine	2 —

F. s. a 30 pilules.

Donner une pilule toutes les heures ou toutes les deux heures, jusqu'à ce que la douleur soit calmée, aux femmes nerveuses qui éprouvent, à l'époque des règles, des douleurs indépendantes d'une lésion organique.

N. G.

PILULES ANTINÉVRALGIQUES. — NÉLIGAN.

Extrait de jusquiame	50 centigrammes.
Valérianate de zinc.....	1 gramme.

F. s. a. 20 pilules.

Une à trois par jour dans le traitement des névralgies faciales ; appliquer, en outre, sur le point le plus douloureux un épithème morphiné.

N. G.

POMMADE ASTRINGENTE.

Noix de galle finement pulvérisées...	5 grammes.
Axonge benzinée.....	32 —

Mélez.

Cette pommade est conseillée dans le cas d'hémorroïdes facilement saignantes. — On peut y ajouter 2 grammes d'opium pulvérisé, quand les tumeurs hémorroïdales sont très-douloureuses.

N. G.

POMMADE MERCURIELLE COMPOSÉE.

Onguent mercuriel.....	12 grammes.
Cire jaune.....	6 —
Huile d'olive.....	6 —
Camphre	3 —

Faites fondre la cire et l'huile, et, quand ce mélange sera presque froid, ajoutez-y le camphre en poudre, l'onguent mercuriel, et faites du tout un mélange homogène.

Cette pommade est très-employée en Écosse pour les tumeurs indolentes.

N. G.

TABLETTES DE FER RÉDUIT. — PHARMACOPÉE ANGLAISE.

Fer réduit par l'hydrogène	10 gr. 80 centigr.
Sucre blanc pulvérisé.....	195 grammes.
Gomme arabique pulvérisée	7 —
Mucilage de gomme.....	15 —
Eau distillée.....	7 —

Mélez pour faire 180 pastilles, qui contiendront chacune 6 centigrammes de fer réduit.

Dose : De 1 à 6 par jour.

N. G.

PILULES CALMANTES. — SANDERLIN.

Chlorhydrate d'ammoniaque	2 grammes.
Opium pulvérisé	50 centigrammes.
Digitale pulvérisée	1 gramme.
Scille pulvérisée.....	1 —

F. s. a. 30 pilules.

On donne une de ces pilules, de six en six heures, dans la première période de la phthisie pulmonaire, pour diminuer la toux et faciliter l'expectoration.

N. G.

PANSEMENTS A L'IODOFORME. — FERRÉOL.

On saupoudre la plaie avec de l'iodoforme pur, et on recouvre le tout de boudruche gommée, d'un linge enduit de cérat, ou mieux encore de bandelettes de diachylon. On laisse le pansement en place quatre ou cinq jours avant de le renouveler.

Ce pansement a été employé avec succès contre les ulcères variqueux, le rupia syphilitique, le chancre phagédénique, les rhagades et plaques muqueuses interdigitales, et la fissure à l'anus.

L'iodoforme associé au beurre de cacao a été aussi essayé, par M. Demarquay, dans le pansement des plaies cancéreuses. Il agit, dans ce cas, comme anesthésique local et désinfectant.

N. G.

FALSIFICATIONS.

DE LA VENTE DES GRAISSES ALIMENTAIRES.

Déjà on vendait, avant l'état de siège, des mélanges de graisse pour de la graisse de porc.

Par suite de la rareté du beurre, la vente de graisses pour la préparation des aliments a pris dans ces derniers temps une grande extension à Paris, et certains marchands n'ont pas craint de débiter comme graisse de bouche des suifs non purifiés et par conséquent impropres à l'usage pour lequel ils sont vendus. D'autres livrent comme saindoux un mélange de diverses graisses et même des huiles de coco figées qui servent ordinairement à l'industrie de la parfumerie.

Bien que ces produits, inférieurs en qualité à ceux pour lesquels ils sont vendus, ne soient pas nuisibles à la santé, il est utile de rappeler au commerce que « la loi ne punit pas seulement la vente de substances alimentaires insalubres, mais qu'elle rend passibles de poursuites correctionnelles pouvant entraîner l'amende, la prison et l'affiche du jugement, tout individu qui trompe *sur la nature* de la marchandise ou qui met en vente des denrées alimentaires *falsifiées*. »

Les commerçants de bonne foi doivent faire connaître au public, par des étiquettes placées sur leurs marchandises, la nature des graisses qu'ils débitent comme comestibles ; autrement, ils s'exposeraient à être confondus avec les fraudeurs contre lesquels il a été déjà dressé, pour tromperie, des procès-verbaux qui sont déférés aux tribunaux compétents.

La falsification s'est élevée à un tel point que des épiciers ont vendu sous le nom de beurre des mélanges de graisse, et notamment de graisse de mouton.

Nous ne pouvons nous expliquer comment les acheteurs ont pu se laisser tromper par des produits dont l'odeur, la couleur, la saveur, signalent la nature même pour les gens qui ordinairement n'achètent pas de ces graisses.

DÉTERMINATION PAR L'ACÉTATE NEUTRE DE CUIVRE DE LA MATIÈRE
COLORANTE DU BOIS DE CAMPÊCHE DANS LE VIN.

A la suite de quelques études faites sur les principes colorants du bois de campêche, j'ai remarqué que l'hématéine, en présence d'un sel de cuivre, se colore en bleu céleste.

J'ai eu l'idée d'appliquer cette propriété, que M. Malaguti attribue à l'hématéine, à la recherche de la matière colorante du bois de campêche dans le vin, et j'ai trouvé qu'une bande de papier Berzélius, préalablement imbibée d'une solution concentrée d'acétate neutre de cuivre, prend une teinte violacée lorsqu'elle est plongée dans un vin dont la couleur a été empruntée au bois de campêche.

Pour opérer avec toute sûreté, il faut, après avoir retiré le papier du liquide, promener un instant le long de la bandelette, la goutte de vin suspendue à son extrémité; on fait sécher ensuite assez rapidement. La teinte est d'autant plus intense que la fraude est moins ménagée.

Quand le vin est naturel, le papier à réactif offre une coloration grise ou tout au plus d'un gris rosé.

Avec le suc de betterave, la couleur du papier passe au rouge pâle. Je n'ai pu encore l'essayer avec les sucs de baies d'hièble ou de sureau. Enfin, dès aujourd'hui, après avoir reconnu par une solution de potasse qu'un vin est falsifié, on pourra s'assurer si la fraude est due au bois de campêche ou au suc de betterave.

Ce fait est sans doute fort peu important pour la science, mais il pourra peut-être intimider un peu plus les fraudeurs de vins, dont l'industrie s'étend, de nos jours, sur une grande échelle.

NOUVEAU RÉACTIF POUR FAIRE RECONNAITRE LA PLUS FAIBLE QUANTITÉ DE SALICINE DANS DU SULFATE DE QUININE FALSIFIÉ.

En traitant le sel quinique à examiner avec de l'acide nitrique, la solution desséchée donne une masse saline incolore en cas de pureté, et d'une légère couleur jaunâtre s'il y a de la salicine; puis, si l'on ajoute à la masse saline obtenue par ce moyen de l'ammoniaque pure, le sulfate de quinine non adultéré laisse précipiter de la quinine pure de couleur blanche et d'apparence caséiforme, tandis que, s'il y avait de la salicine, la dissolution ammoniacale prend une belle couleur jaune qui teint le papier et même la peau. D'après l'auteur, cette double expérimentation serait plus sûre que la couleur rouge que donne l'acide sulfurique en cas de falsification de la quinine au moyen de la salicine, parce qu'il y a d'autres substances organiques qui se colorent en rouge au contact de cet acide.

RÉACTIF POUR FAIRE RECONNAITRE LE SEIGLE ERGOTÉ
DANS LA FARINE.

Versez dans une éprouvette, sur la farine à examiner, un égal volume d'éther azotique, y ajouter quelques fragments de cristaux d'acide oxalique, puis chauffer le tout avec prudence pendant quelques minutes jusqu'à l'ébullition. A mesure que le liquide au-dessus de la farine se refroidit, il prend une couleur plus ou moins rougeâtre si la farine contient de l'ergot de seigle. L'importance de cette question, pour la santé publique, rend particulièrement précieuse l'indication d'un moyen aussi simple pour constater si, oui ou non, une farine donnée contient de l'ergot de seigle.

THÉRAPEUTIQUE.

HACHISCH INDIGÈNE.

Voici la formule d'une liqueur apéritive que le *Bulletin de la Société de pharmacie de Bruxelles* recommande aux personnes dont l'estomac est paresseux. Cette liqueur a les avantages de l'absinthe sans avoir aucun de ses inconvénients. Elle se prend comme le vermouth, le bitter ou l'absinthe, avant le repas. Ce sont les principes apéritifs de l'ortie qui sont employés et remplacent dans le *hachisch indigène* le chanvre indien (*cannabis indica*), qui fait la base du hachisch d'Orient.

La préparation de cette liqueur n'est pas compliquée. On prend :

Sommités d'orties fraîches pilées	2 kilogrammes.
Alcool à 36°	1 kilogramme.
Écorce d'orange amère	4 grammes.
Girofle anglais	50 centigrammes.

On fait macérer le tout ensemble pendant trois jours. On exprime, on filtre, on ajoute 300 grammes de sucre. On filtre de nouveau et l'on met en bouteille.

LE CHLORAL.

Un nouvel agent anesthésique plus commode que le chloroforme est en voie d'expérimentation, et peut-être amènera-t-il une révolution dans l'art de supprimer la douleur. Il s'agit du *chloral*.

C'est un composé soluble dans l'eau qui s'absorbe très-facilement; qui, une fois dans l'économie, s'y dédouble en fournissant du formiate de potasse et du chloroforme. Par ce moyen, on est endormi par cette dernière substance sans avoir éprouvé aucun des désagréments de l'anesthésie directe. M. O. Liebreich, qui

vient de communiquer le fait à l'Académie des sciences, a fait à ce sujet plusieurs expériences intéressantes sur l'homme et les animaux.

L'effet du chloral survient avec une grande précision, sans aucun phénomène dangereux, et l'anesthésie déterminée, aussi profonde que celle du chloroforme, est d'assez longue durée, comme celle de la morphine. Cela se comprend : le chloral ne se décompose que lentement dans l'économie. A cet égard, on peut même le considérer comme un succédané de l'opium. Deux grammes de chloral dans un verre d'eau ont produit, par exemple, une anesthésie complète, qui a duré près de deux heures, sur une femme atteinte de maladie articulaire fort douloureuse et nécessitant l'application d'un appareil.

PHOSPHATE DE CHAUX CONTRE LA SUEUR DES PHTHISIQUES.

Par J. GUYOT.

Je ne saurais vous dire combien de fois j'ai expérimenté le phosphate de chaux, mais je puis vous assurer que j'en ai donné à tous les phthisiques qui avaient des transpirations. Chez les uns, l'insuccès a été complet, il m'a semblé que c'était le plus petit nombre ; chez les autres il y a eu disparition ou diminution des sueurs. J'ai pu, dans un certain nombre de cas, à volonté pour ainsi dire, rendre ou supprimer les transpirations par la suppression ou par l'administration du phosphate de chaux. Les doses ont varié de 2 à 6 grammes par jour sans que j'aie observé le plus léger inconvénient.

(Répertoire de pharmacie.)

RÉPERTOIRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE.

NÉCESSITÉ D'ÉTABLIR DES Puits A PARIS.

L'une des premières et des plus sages mesures du gouverne-

ment de la défense nationale a été de prescrire la mise en état de tous les puits particuliers.

Malgré toute la vigilance déployée par l'administration, certains puits, depuis longtemps ensablés, voire même oubliés, sont restés dans un état qui les soustrait à tout usage.

Il faut qu'au plus tôt tous les propriétaires, et au besoin les citoyens de bonne volonté qui en assumeront résolument la responsabilité, fassent procéder au curage de ces puits.

Paris a, comme ville assiégée, une position exceptionnelle : la cité presque entière est bâtie sur des nappes d'eau souterraines.

Sachons tirer parti des ressources immenses que le ciel a mises à notre disposition.

Une des mesures à prendre, lorsque nous serons rentrés dans l'état normal, sera d'exiger, par un décret, l'établissement dans toutes les maisons de Paris d'un puits ou d'une pompe, pouvant dans toutes les circonstances fournir abondamment de l'eau.

INSTRUCTIONS RELATIVES A L'USAGE DES EAUX DE PARIS.

Les eaux auxquelles la ville de Paris peut être réduite, par suite du siège, sont l'eau de Seine, l'eau des puits, l'eau des puits artésiens et l'eau de pluie.

Eau de Seine. — Cette eau est propre à la boisson et aux besoins domestiques. Les quelques impuretés qu'elle peut renfermer sont enlevées complètement par une simple filtration sur du charbon de bois, dans les fontaines-filtres généralement usitées dans les ménages.

Eau de puits. — L'eau des puits est chargée de plâtre provenant des terrains dans lesquels elle séjourne. Elle n'est pas nuisible à la santé et peut servir directement comme boisson ; mais elle est impropre aux usages domestiques, notamment pour la

cuisson des légumes. Pour corriger ce défaut capital, il faut y ajouter du carbonate de soude en quantité suffisante pour décomposer le plâtre. Cette quantité est évaluée à 2 grammes de cristaux de soude par litre d'eau (fragment de la grosseur d'une noisette ; on laisse l'eau se clarifier par le dépôt avant de s'en servir. Pour le savonnage, il ne faut pas craindre d'augmenter un peu cette proportion.

Eau des puits artésiens. — Cette eau peut être utilisée telle qu'elle sort des puits.

Eau de pluie. — Cette eau est bonne et doit être recueillie et conservée dans des citernes bétonnées ou dans des réservoirs en zinc qu'il faut avoir soin de couvrir. Si on recueille celle qui découle des toits, il faut en laisser perdre les premières portions.

Règles générales. — Une bonne eau potable doit se conserver limpide, incolore et inodore pendant deux à trois jours dans une carafe. Si une eau ne présente pas cette qualité, elle peut être nuisible comme boisson. Mais il est rare qu'une bonne filtration sur du charbon de bois ne la corrige pas. Il sera donc bon de maintenir une couche de charbon dans le fond de la fontaine-filtre. On se procurera aisément un bon filtre en déposant sur le fond d'un tonneau, placé debout et muni d'une cannelle, deux ou trois couches alternatives de charbon de bois et de sable de rivière, maintenues par un double fond percé de trous.

PRESCRIPTIONS ET SECOURS CONTRE L'INCENDIE EN CAS
DE BOMBARDEMENT.

Il est rappelé que, jusqu'ici, les Compagnies d'assurances ne répondent pas des incendies occasionnés par guerre, invasion, émeute et force militaire quelconque.

I. — Dans chaque maison, à tous les étages, spécialement aux étages supérieurs, dans chaque cour, des cuves, tonneaux défon-

cés, baquets, etc., devront constamment être tenus pleins d'eau ; on aura, à côté, des seaux en nombre suffisant : l'approvisionnement devra être en rapport avec l'importance de la propriété. Au moment du bombardement, il sera bon de placer dans chaque chambre un seau plein d'eau ou tout autre récipient de capacité équivalente.

II. — Les puits, pompes, cordes, poulies, seaux, etc., seront mis et entretenus en parfait état de service ; à côté de chaque puits, on devra placer des réservoirs ou tonneaux défoncés.

III. — Dans les maisons où il y aurait des approvisionnements d'essence, d'alcool, de pétrole, etc., on devra placer, à proximité, du sable ou de la terre en quantité suffisante pour éteindre le feu. Les tonneaux ou bonbonnes renfermant ces matières doivent toujours rester dans les caves, et, autant que possible, être enterrés.

Les dépositaires de poudre, cartouches et autres substances fulminantes devront prendre la plus grande précaution pour les abriter et les noyer en cas d'urgence.

IV. — Les approvisionnements de bois et de toute autre matière combustible qui seraient déposés dans les cours des maisons d'habitation, devront être enlevés ou descendus dans les caves. En cas d'impossibilité, il faudra placer des réservoirs, des tonneaux pleins d'eau, et, à côté, des seaux en nombre suffisant.

On devra maintenir, à proximité des soupiraux de caves, des sacs de terre ou des volets permettant de fermer complètement ces ouvertures, en cas d'incendie.

V. — Dans l'intérieur des appartements, les rideaux et tentures, en étoffe autre que celles en laine ou en soie, devront être retirés au moment du danger.

VI. — Il faut absolument enlever des greniers et autres pièces de débarras des étages supérieurs, les caisses, amas de bois et matières facilement inflammables. Ces emplacements, ordinaire-

ment encombrés, sont les plus exposés et exigent le plus de précautions.

VII. — Afin de permettre l'accès immédiat des logements, dans le cas de pénétration des projectiles ou d'un commencement d'incendie, les personnes qui s'absenteront, même momentanément, devront remettre leurs clefs étiquetées chez le concierge.

Les clefs des maisons ou appartements non occupés devront également être déposées chez les concierges ou chez des voisins.

VIII. — Dès qu'un commencement d'incendie se manifeste, il faut prévenir immédiatement le poste des pompiers le plus voisin et maintenir fermées les portes, fenêtres et cheminées.

IX. — Dans toutes les maisons, il devra être ménagé un moyen facile d'arriver sur les toits.

X. — Les planches, madriers et autres pièces mobiles, faisant partie des échafaudages des maisons en construction, seront descendus dans les caves, ainsi que les bois de charpente et de menuiserie non encore utilisés. Des tonneaux défoncés et pleins d'eau seront disposés à proximité.

ASPHYXIE. — MORT DE CINQ OUVRIERS.

Lorsqu'on doit visiter un puits, contenant de l'eau ou non, un puisard, une fosse, une fosse d'aisances, on ne devrait le faire qu'en prenant les précautions suivantes :

Ne descendre dans ces divers lieux que muni d'un bridage tenu du dehors par une ou par des personnes assez fortes pour retirer la personne qui a été descendue.

On peut, jusqu'à un certain point, déterminer si l'air d'un puits, d'une fosse peut être une cause d'asphyxie, car on sait qu'elle ne peut brûler et s'éteint dans un air capable de déterminer l'asphyxie ; mais ce moyen n'est pas toujours suffisant ; ainsi on a vu que de l'air capable de déterminer l'asphyxie ne

se dégageait que par l'agitation de l'eau ou des boues qui le recélaient; il y a donc nécessité de faire mettre aux ouvriers puisatiers ou autres des bridages qui peuvent permettre de les relever du lieu infecté. Quelquefois l'emploi de la bougie donne lieu à des explosions.

Si on eût usé de ce moyen, on eût évité à Barking (Angleterre) la mort des cinq ouvriers qui succombèrent, dans les circonstances suivantes, dans la nouvelle usine établie dans cette localité.

Un ouvrier de l'usine descendit dans un puits afin de mesurer la profondeur de l'eau; mais à peine était-il arrivé au fond que les personnes qui se trouvaient à l'orifice le virent faire plusieurs mouvements désespérés, et finalement tomber.

Un de ses camarades descendit aussitôt pour lui porter secours; il subit le même sort; bientôt quatre autres ouvriers descendirent consécutivement dans le puits, mais le même résultat eut lieu, et tous tombèrent victimes des miasmes délétères qui étaient contenus dans l'intérieur du puits.

Quelque temps après, un septième ouvrier tenta le sauvetage de ses camarades, mais il était trop tard, car sur les sept individus qu'il ramena à la surface, deux seulement furent rendus à la vie, grâce aux soins immédiats d'un médecin que l'on avait mandé sur les lieux. Lui-même, lorsqu'on le remonta, était sur le point de perdre connaissance.

Sur les cinq ouvriers qui ont péri ainsi victimes de cette effroyable catastrophe, quatre étaient mariés et pères de famille. Le plus âgé avait trente-six ans.

ENCORE UN CAS D'ASPHYXIE.

On nous rapporte qu'un affreux événement est arrivé, ces jours derniers, aux environs de Beuzeville (Eure), et a causé la mort de deux personnes.

X... avait un tonneau vide qu'il voulut nettoyer pour recevoir le nouveau cidre que l'apparence de l'année nous promet. Il appela son neveu L... pour l'aider dans cette besogne, et lui dit, pendant qu'il irait chercher de l'eau, de retirer l'huis et de commencer d'enlever la lie ; L... s'empresse d'obéir, s'ouvre un passage et entre dans le tonneau par cette voie. A peine y était-il introduit qu'il tombe asphyxié. X... arrive dans l'intervalle, l'entend respirer fortement ; il lui demande s'il se trouve indisposé. Ne recevant pas de réponse, il entre aussi à moitié dans le tonneau pour lui porter secours, mais il ne tarde pas à sentir les effets méphitiques et tombe à son tour, asphyxié, pour ne plus se relever.

La population attristée assistait à leur inhumation, ne pouvant revenir de la stupeur où ces deux morts affreuses l'avaient jetée.

L'INCENDIE AUX BUTTES CHAUMONT.

Le rapport suivant de M. le préfet de police contient des détails précis sur l'incendie des buttes Chaumont :

Dès qu'on a pu se rendre maître du foyer de l'incendie qui a éclaté dernièrement aux buttes Chaumont, l'autorité s'est empressée de prescrire une enquête pour découvrir les causes et les auteurs de ce sinistre.

Une pipe non consumée ayant été ramassée sur une partie du remblai qui recouvrait le dépôt intact, on a su qu'elle appartenait à un ouvrier nommé Henriot (Adolphe), demeurant à Paris-Belleville.

Cet individu, qu'on a trouvé au lit atteint de graves brûlures aux mains et à la partie postérieure du corps, a été l'objet d'un interrogatoire. Après quelques réticences et dénégations qu'il n'a pu soutenir, il a fait des aveux complets.

Quelques instants avant l'événement, il avait quitté le chantier et s'était accroupi dans un massif d'arbres, en tournant le dos au

dépôt d'huiles minérales. Ayant voulu à ce moment fumer une pipe, il a dans ce but frotté une allumette, s'est vu instantanément entouré de flammes et a pris la fuite.

La cause du sinistre est ainsi expliquée tout naturellement, et le résultat de l'enquête a pleinement confirmé les déclarations de cet individu.

Au pied de la falaise et masqué par le bouquet d'arbres, se trouvait, en effet, un espace non encore remblayé, où s'était formée une atmosphère éminemment inflammable, et le contact de l'allumette a suffi pour déterminer l'ignition. La flamme s'est alors propagée avec une rapidité d'autant plus grande, que les fûts d'essence n'étaient pas encore recouverts, et, en peu d'instants, elle a produit un immense foyer.

Grâce à la promptitude et à l'intelligence avec lesquelles les secours ont été portés, le feu a pu heureusement être circonscrit et l'application immédiate de la terre dans l'intervalle des fûts a eu pour effet d'empêcher la communication aux rangs inférieurs.

On évalue cependant à 4,000 le nombre des barils qui ont été détruits.

Les faits qui précèdent sont attestés par les enquêtes qu'ont dirigées le service municipal des ponts et chaussées et la préfecture de police. Il en résulte clairement que la malveillance est entièrement étrangère à ce sinistre, et que son malheureux auteur, déjà cruellement puni et civilement responsable, ne peut être l'objet d'aucun soupçon de criminalité.

Le Préfet de police : DE KÉRATRY.

INTERDICTION DE LA CULTURE DU RIZ.

Le riz est un des aliments les moins nutritifs; il contient à peine 10 pour 100 d'éléments réparateurs. Les Chinois et les populations qui en font leur principale nourriture sont lâches et sans résistance au travail; les essais faits à diverses époques,

dans les manutentions militaires, pour amener le riz à panification, sont restés sans résultats. La *Gazette médicale* de Turin demande que l'on supprime les rizières dont la culture est des plus malsaines; elle détermine la cachexie paludéenne, l'engorgement de la rate, des épanchements péritonéaux, etc., et enfin, 16 hectolitres de riz coûtent la vie d'un homme.

Les propriétaires de rizières, continue le même journal, n'ont droit à aucune indemnité; ils sont même passibles de poursuites, de dommages et intérêts; des cultures moins meurtrières remplaceront celle du riz. Déjà le Portugal a prohibé cette culture, et le roi véritablement galant-homme, Victor-Emmanuel II, a donné le premier l'exemple en interdisant la culture du riz dans ses propriétés privées.

OBJETS DIVERS.

SUR LE VER DE MÉDINE.

Parmi les *filaires* ou vers qui attaquent le tissu cellulaire des animaux, et plus particulièrement celui de l'homme, on a cité de tout temps le ver de Médine. Cet entozoaire, dit le *Journal des Débats*, est excessivement rare, et les observations médicales ne signalent son apparition qu'à de très-longs intervalles.

Un cas remarquable de la maladie occasionnée par la présence de ce ver a été récemment observé sur la personne d'un nègre, habitant d'Houssa, cité de la côte occidentale de l'Afrique.

Un chirurgien de marine, invité à visiter un abcès survenu à la jambe d'un nègre, perça la tumeur qu'il regardait comme un anthrax. Quelle ne fut pas sa surprise quand de l'orifice de la plaie il vit surgir un ver! L'animal, dont la tête est pourvue d'une sorte de suçoir, se hissa lentement, et peu à peu laissa sortir le quart de la longueur de son corps. Le praticien s'arma

d'un petit bâton, qu'il présenta au ver, et autour duquel celui-ci s'enroula entièrement. Ce filaire avait 1 mètre de long environ.

Les nègres, qui marchent ordinairement nu-pieds, sont plus fréquemment atteints que les Européens par le ver de Médine, nommé aussi dragonneau. Il s'insinue dans la peau, y dépose ses œufs, y croit, s'y développe et détermine par sa présence des douleurs telles, que les naturels de la côte d'Afrique lui donnent le nom de *furie infernale*.

SUR LES GISEMENTS DU WOLFRAM.

Les gisements connus jusqu'à présent du wolfram se trouvent au Chili, dans le Connecticut, le comté de Cornouailles, la Sibérie, la France et l'Erzgebirg.

Une de ses mines les plus riches est celle de Zimwald, dans l'Erzgebirg saxon, où il constitue une combinaison de tungstate et d'oxydure de manganèse en quantités considérables, et où l'on trouve, en outre, du scheelspath (tungstate de plomb). Le premier de ces minerais se distingue par sa pureté et par l'absence du soufre et de l'arsenic.

Il est donc précieux pour les emplois techniques, et n'exige pas, comme d'autres wolframs, un grillage préalable, lorsque l'on veut s'en servir pour la fabrication du fer ou de l'acier. Les couches puissantes du wolfram de première qualité sont maintenant dans la possession de la compagnie d'exploitation de Zwitterfeld, Zinnwald, près d'Altenberg (Saxe). La mine de wolfram est mélangée de quartz.

(*Deutsche Industriezeitung*, et *Dingler's polytechnisches Journal*.)

CONSERVATION DES ŒUFS.

Il résulte d'un travail présenté dernièrement à l'Académie des

sciences de France que le meilleur moyen de conserver les œufs est de les enduire d'une couche de collodion.

IMITATION DU POLI POUR LES OUVRAGES EN BOIS.

Les fabriques américaines donnent à leurs travaux en bois, et principalement aux boîtes de leurs horloges à bon marché, un enduit de laque qui les fait ressembler à du bois poli. Les rapports de la Société de Hambourg pour le perfectionnement des arts et des métiers utiles ont publié dernièrement sur ce sujet les détails suivants :

A 1 kilogramme de vernis de copal bien fluide, on ajoute 15 gr. 62 d'huile de lin siccative pure ; on chauffe le mélange en l'agitant souvent, jusqu'à ce que la combinaison soit complète.

Le bois que l'on veut vernir, enduit d'une solution de gélatine, est ensuite séché lentement, puis bien douci. Pour les bois clairs, on ajoute à la gélatine de la craie finement pulvérisée et colorée par de l'ocre rouge foncé.

Enfin, on enduit les objets de ce mélange, et, quand ils sont secs, on les frotte de cire dissoute dans l'éther, ce qui leur donne un beau lustre qui imite le poli. On peut aussi opérer autrement, en enduisant les objets d'une bonne couche de laque, que l'on polit quand elle est sèche, et que l'on vernit ensuite selon la méthode ordinaire des ébénistes.

(*Bayerische Gewerbezeitung*, et *Dingler's polytechnisches Journal*.)

SUR LE GUANO DU PÉROU.

Le *Times* a publié, il y a quelque temps, une lettre de M. Watson, médecin aux îles Chinchas, d'où l'on tire la première qualité de guano du Pérou. Cette lettre annonce qu'il n'existe plus de ce riche engrais que la charge d'un petit nom-

bre de bâtiments, et qu'il y en a même peu qui soient seulement de bonne qualité.

Les autres gisements de fiente d'oiseaux ne contiennent guère que des phosphates et très-peu de combinaisons ammoniacales.

Les fondés de pouvoirs du gouvernement du Pérou ont répondu un peu plus tard au *Times*; mais leur réclamation ne parle pas des îles Chinchas; elle paraît donc en admettre le prochain épuisement; elle ne cite que d'autres gisements, dont la valeur par tonne n'est mentionnée dans cette réponse que comme moindre de moitié que celle du guano des Chinchas.

L'importation, en Europe, du véritable guano de première qualité du Pérou paraît donc devoir bientôt cesser.

(*Württembergisches Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft*, et *Dingler's polytechnisches Journal*.)

SUR L'EMPLOI DE LA GLYCÉRINE POUR LA CONSERVATION
DES PRÉPARATIONS ZOOLOGIQUES ET ANATOMIQUES.

Par M. THÉODORE KOLLER.

Dans les collections publiques ou privées, l'emploi de l'alcool pour la conservation des préparations présente des inconvénients assez nombreux, tels que la cherté, l'évaporation, l'altération des mastics des fermetures, etc.

Le prix, maintenant peu élevé, de la glycérine a donc porté M. Koller à essayer l'emploi de cette substance, et il en a été fort satisfait. La glycérine brute convient parfaitement, et comme elle ne s'évapore pas, on n'a point à subir des frais de remplissage. Pour fermer les vases, l'auteur n'a employé jusqu'à présent que le papier parchemin.

Les petites préparations, et même quelques grosses pièces, telles que les tortues, immergées dans la glycérine, tendent à surnager; mais on remédie très-facilement à cet inconvénient

en les enfonçant avec des petits tubes de verre, que l'on assujettit de manière à maintenir les objets au fond du vase. On épargne ainsi beaucoup de glycérine, car il suffit d'en verser assez pour couvrir les objets.

(*Neues Jahrbuch für Pharmacie, et Dingler's polytechnisches Journal.*)

PUITS PNEUMATIQUES.

M. Donnet (A.), ingénieur à Lyon, place Louis XVI, 13, soumet à l'examen de la Société d'encouragement deux inventions qui se rattachent aux puits pneumatiques, pour lesquels la Société lui a accordé une médaille (?).

La première consiste dans un appareil complet et locomobile qui permet d'enfoncer en une heure un tube *puits* de 5 centimètres de diamètre intérieur et de 12 à 15 mètres de profondeur.

La seconde est un projet que cet ingénieur propose pour donner de grands volumes d'eau claire à la ville de Marseille, sans dépense de combustible et sans machine, par l'emploi d'un siphon amorcé par la Durance, et agissant par succion sur une série de puits pneumatiques établis dans le terrain perméable des alluvions de la rivière.

MOYENS D'EMPÊCHER LES RAVAGES DU CHARENÇON.

On indique, comme très-propre à éloigner le charençon, un moyen qui consiste à porter dans le grenier une fourmilière ou un sac de fourmis que l'on y secoue. Les fourmis tombent sur les charençons qui désertent aussitôt la place. On a constaté, dit-on, l'efficacité de ce moyen par une expérience de trente ans, à l'administration royale de Ludwigsbourg (Wurtemberg), où le garde-magasin désespérait de s'opposer aux ravages des

charençons, lorsque M. Schoch d'Osterholz, veneur de la cour, lui enseigna ce procédé, qui délivra en deux jours les semences des insectes nuisibles dont ils étaient infectés.

(*Dingler's polytechnisches journal.*)

COULEURS D'IMITATION POUR LES CHAPEAUX EN FEUTRE.

Par MM. E. JELLMER et COMP.

Pour les chapeaux feutrés de couleur claire, on ne peut, d'après MM. E. Jellmer et Comp., de Lahr (Bade), employer que du poil gris de lapin, auquel on mêle, pour obtenir plus de force, un peu de poil de lièvre.

Lorsque les chapeaux ont été feutrés et travaillés sur les formes, on les sèche et on les trempe dans l'eau chaude; on achève de les fouler, et on les mordance avec une solution de zinc, de bichromate de potasse et de sulfate de cuivre. On les laisse bouillir faiblement pendant trois quarts d'heure dans un bain neuf, auquel on a ajouté la quantité nécessaire de décoction de bois jaune et d'orseille.

Ce procédé permet d'obtenir des nuances très-diverses.

(*Musterzeitung für Färberei.*)

NOUVELLES DÉCOUVERTES. — MOTEUR D'UN TRÈS-PETIT MODÈLE. —

SILICE GÉLATINEUSE DES ARDENNES. — CHARBON SONORE.

Les conquêtes de la science nous amènent naturellement aux conquêtes de l'industrie. M. Dumas a signalé lundi dernier à l'Académie un petit moteur de 1 à 10 kilogrammètres de force, construit par M. Fontaine. Cette miniature de machine à vapeur s'alimente naturellement avec peu d'eau et se chauffe avec peu de charbon.

De son côté, M. Henry Sainte-Claire Deville analyse un travail de M. Desnoyer fils sur les *applications industrielles de la*

silice gélatineuse des Ardennes, matière qui se dissout dans la potasse peu concentrée, se coupe au couteau, et, calcinée, donne une matière infusible, qui ne se fendille jamais au feu et qui procure par conséquent à la chimie des creusets inaltérables et des blocs infusibles pour les hauts-fourneaux.

Quant à M. Sidot, il transmet ses recherches sur la modification que subit le bois carbonisé en vase clos, au contact du sulfure de carbone. Sa densité augmente; il prend un éclat métallique, devient excellent conducteur de l'électricité et de la chaleur, et acquiert assez de sonorité pour qu'on puisse en faire des baguettes qui chantent sous le choc d'une clef, et même des sonnettes qui vibrent et qui tintent.

La surface seule de ce charbon se modifie, et le centre ne subit aucune altération; tout donne à croire qu'on pourra utiliser cette dernière propriété à la production de la lumière d'éclairage, et substituer ainsi le bois carbonisé en vase clos aux charbons de cornue, d'un assez médiocre résultat, on le sait, qu'on se procure difficilement à la longueur voulue et avec l'homogénéité nécessaire.

VERNIS POUR ÉTIQUETTES DE PHARMACIE.

Nos confrères sont souvent très-embarrassés au sujet du vernis à employer pour la bonne conservation de leurs étiquettes. Voici une formule tout à fait solide et conservant l'éclat de l'or des étiquettes :

Sandaraque pulvérisée.....	120 grammes.
Térébenthine de Venise.....	120 —
Térébenthine cuite.....	120 —
Essence de térébenthine.....	80 —

Fondez à un feu très-doux, et lorsque la masse est devenue homogène, agitez, puis ajoutez-y de l'alcool à 84° centésimaux jusqu'à cessation de précipité. Filtrez à la ouate et laissez dépo-

ser six semaines avant de vous en servir, puis décantez et ajoutez 10 grammes d'éther sulfurique.

Préparé avec soin, ce vernis donne un bel éclat, ne ternit pas l'or et est très-siccatif.

DESTRUCTION DES PUNAISES.

Le *Médecin de la famille* du 30 juin 1870 conseille d'appliquer une forte infusion d'absinthe verte, à l'aide d'un pinceau, dans tous les endroits, dans toutes les fentes infectés par cette vermine ou par sa semence, si l'on veut s'en débarrasser. Un moyen bien plus simple et beaucoup plus certain est celui recommandé par M. J. Lemaire dans son travail sur l'acide phénique. Il conseille de laver les boiseries infectées par la vermine à l'aide de l'eau phéniquée dans les proportions de 5 pour 100. En même temps que l'acide phénique tue instantanément l'insecte, il sert encore comme agent désinfectant.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Par M. A. CHEVALLIER fils.

MOTEUR POUR PETIT ATELIER.

M. Fontaine (Hippolyte) a présenté à la Société d'encouragement une petite machine à vapeur qu'il nomme *moteur domestique*, et qu'il destine à suppléer au travail de l'homme, toutes les fois qu'on se borne à l'emploi de sa force musculaire. C'est ainsi que ce moteur peut être employé à manœuvrer un tour, une pompe, un ventilateur, un appareil de lapidaire, une scie, une machine à coudre, etc. Le combustible peut être de la houille, du coke, du pétrole ou du gaz, et la puissance de ces appareils est de 5 à 20 kilogrammes par seconde.

La machine qui fonctionne sous les yeux du Conseil est

chauffée au gaz. Elle pèse environ 160 kilogrammes et a 0^m.85 de hauteur totale ; elle consomme 200 litres de gaz par heure quand le moteur est en activité, et elle vaporise un demi-litre d'eau par heure. La chaudière est verticale, et le foyer tubulaire, après avoir enveloppé la chambre à vapeur pour la surchauffer, est raccordé par le bas du moteur avec la cheminée, de manière que, en allongeant simplement les tuyaux sur le plancher, on puisse mettre la machine à volonté près ou loin de la cheminée.

L'alimentation de la chaudière n'a pas lieu pendant la marche du moteur ; elle peut n'être faite qu'en une seule fois, au commencement de la journée, ou bien par une petite addition d'eau à l'heure du repas de l'ouvrier. La capacité de la chaudière est mesurée dans cette hypothèse : elle est de 18 litres, dont 12 litres pour chambre à eau et 6 litres pour réservoir de vapeur : la surface de chauffe est de 50 centimètres carrés.

Un organe particulier est disposé pour que l'écoulement du gaz se proportionne automatiquement à la dépense de vapeur et aux pertes de chaleur par rayonnement. Quand le moteur ne marche pas, la longueur des flammes du foyer diminue, de façon que le gaz ne brûle qu'en quantité convenable pour maintenir la tension de la vapeur au point qui a été déterminé à l'avance. Lorsque le moteur est en action, les flammes s'allongent ; la combustion, devenue plus active, produit toute la chaleur nécessaire pour la formation et l'écoulement de la vapeur consommée par la machine. Cet organe consiste dans un tube métallique plissé, qui n'a aucune élasticité propre et qui est maintenu par un poids fixe réglé à l'avance ; ce tube ne varie que lorsque la pression de la vapeur sur la surface du tube est plus grande que l'effet produit par le contre-poids, et ces mouvements sont transmis au robinet d'admission du gaz. On agit ainsi sur la cause même de la dépense, et l'effet produit corres-

pond à celui qu'aurait une soupape de sûreté, mais sans perte de force ni de vapeur.

La machine proprement dite est à détente très-prolongée, opérée par un simple tiroir à recouvrement. Le bâti, le cylindre, la boîte à tiroir, les glissières et le palier sont remplacés par une seule pièce de fonte percée d'ouvertures disposées convenablement. L'arbre, la manivelle, l'excentrique et le tiroir sont aussi d'une seule pièce.

Une machine de ce genre peut être établie dans tous les appartements, et n'offre aucun danger ; elle tient peu de place, n'exige que peu de soins d'entretien : le prix d'acquisition est de 500 francs, et elle brûle 2 mètres cubes de gaz en dix heures de travail continu.

M. le Président remercie au nom de la Société M. Fontaine (Hippolyte) de la présentation qu'il a faite à la Société, et il renvoie l'examen de ces machines au comité des arts mécaniques.

EMPLOI DE L'ESSENCE DE PÉTROLE (dite LIGNOÏNE), NOTAMMENT
POUR NETTOYER LES PINCEAUX DES PEINTRES.

Par M. le docteur WALTE.

L'essence de pétrole (nommée aussi *lignoïne*, en Allemagne) ne trouve pas encore assez d'usages. Cependant, on peut l'employer à dissoudre le caoutchouc, la gutta-percha, les graisses, etc., et spécialement pour nettoyer les pinceaux qui ont servi pour étendre les huiles, les vernis et les peintures. Elle lave très-bien les vases où l'on a fait séjourner des huiles. Si les peintres y recouraient pour nettoyer leurs pinceaux, ils les conserveraient beaucoup plus longtemps.

(*Bayerische Gewerbezeitung*, et *Dingler's polytechnisches Journal*.)

Le Gérant : A. CHEVALLIER.